

SC010810500
PA302-US00
②

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年10月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-330328

出 願 人

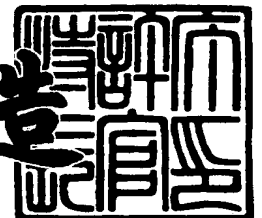
Applicant(s):

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

2001年12月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3111791

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI01129

【提出日】 平成13年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 9/22

【発明の名称】 記録媒体、プログラム、プログラム実行システムおよび
プログラム実行装置

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市船場西三丁目10番1号 株式会社ディー
 プスペース内

 【氏名】 藤原 得郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市船場西三丁目10番1号 株式会社ディー
 プスペース内

 【氏名】 菅野 有造

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市船場西三丁目10番1号 株式会社ディー
 プスペース内

 【氏名】 渡辺 雅也

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コン
 ピュータエンタテインメント内

 【氏名】 小池 暁

【特許出願人】

 【識別番号】 395015319

 【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

 【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100096518

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 洋

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-334493

【出願日】 平成12年11月 1日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908317

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

記録媒体、プログラム、プログラム実行システムおよびプログラム実行装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、複数の操作部を有する操作装置からの操作出力を指令として所定動作させるプログラムが格納された記録媒体において、

前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップ

を有するプログラムが格納された記録媒体。

【請求項 2】

請求項 1 記載の記録媒体において、

前記障害克服ステップでは、前記キャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作を行う

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 3】

請求項 2 記載の記録媒体において、

前記障害克服動作は、前記障害オブジェクトと関連付けられた属性データとして保持され、該属性データ中に、前記キャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作が決められている

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 記載の記録媒体において、

前記キャラクタオブジェクトの現在の状況は、該キャラクタオブジェクトの現在の移動速度である

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 5】

請求項 4 記載の記録媒体において、

前記障害オブジェクトが、前記キャラクタオブジェクトが乗ってその上を越えることが可能な障害オブジェクトであった場合、

前記障害克服動作は、前記キャラクタオブジェクトの現在の移動速度が比較的早い場合には飛び越える動作とし、遅い場合にはよじ登る動作とする

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】

画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、複数の操作部を有する操作装置からの操作出力を指令として所定動作させるプログラムにおいて、

前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップ

を有するプログラム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のプログラムにおいて、

前記障害克服ステップでは、前記キャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作を行う

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 記載のプログラムにおいて、

前記障害克服動作は、前記障害オブジェクトと関連付けられた属性データとして保持され、該属性データ中に、前記キャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作が決められている

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 記載のプログラムにおいて、

前記キャラクタオブジェクトの現在の状況は、該キャラクタオブジェクトの現在の移動速度である

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 1 0】

請求項 9 記載のプログラムにおいて、

前記障害オブジェクトが、前記キャラクタオブジェクトが乗ってその上を越えることが可能な障害オブジェクトであった場合、

前記障害克服動作は、前記キャラクタオブジェクトの現在の移動速度が比較的に早い場合には飛び越える動作とし、遅い場合にはよじ登る動作とする

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 1 1】

記録媒体に格納されているプログラムを読み出して実行するプログラム実行装置と、

該プログラム実行装置に接続され、操作者による操作要求を該プログラム実行装置に指示する複数の操作部を有する操作装置と、

前記プログラム実行装置から出力された映像を表示する表示装置とを備え、

前記プログラム実行装置は、

前記表示装置の画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、前記操作装置の操作出力を指令として所定動作させるプログラムであって、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記操作装置の複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップを有するプログラムが記憶される記憶部と、

該記憶部に記憶されたプログラムを読み出して実行する実行部と

を備えることを特徴とするプログラム実行システム。

【請求項 1 2】

操作者による操作要求を出力する複数の操作部を有する操作装置と、映像を表示する表示装置とが接続可能なプログラム実行装置において、

該プログラム実行装置は、

前記表示装置の画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、前記操作装置の操作出力を指令として所定動作させるプログラムであって、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記操作装置の複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服

する前記障害克服ステップを有するプログラムが記憶される記憶部と、
前記記憶部に記憶されたプログラムを読み出して実行する実行部と
を備えることを特徴とするプログラム実行装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、たとえば、画面上で移動するキャラクタ等のオブジェクトが川や岩等の障害オブジェクトを克服していくことでゲームが進行するプログラムが格納された記録媒体、そのプログラムおよび前記プログラムが実行されるプログラム実行システムおよびプログラム実行装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビデオゲーム等のゲームプログラムを実行可能なエンタテインメント装置が広汎に使用されている。このエンタテインメント装置には、操作装置および表示装置が電氣的に接続されている。

【0003】

このエンタテインメント装置では、操作装置の操作者（プレイヤー）による操作に基づいて表示画面上に表示されるキャラクタに、ダッシュ、ジャンプ、キック等のさまざまな動作をさせて、敵を倒したり、障害物を回避して物語が進行する等のゲームプログラムが実行される。

【0004】

そして、たとえば、画面内のキャラクタが進行不能な地形に遭遇したとき、従来のゲームプログラムでは、方向ボタン等の操作によりキャラクタを上下左右に動かすことや、ジャンプ動作等をさせるべく、その地形からの離脱行為に割り当てられたボタンを操作することにより、前記進行不能な地形から離脱するように作成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような離脱操作は、實際上、プレイヤーが、画面上でキャ

ラクタが現在置かれている状況を瞬時に把握し、適切な操作入力を行ったときのみ、進行不能な地形等の障害物を克服できるようになっていることが多々あり、特に、初心者のプレイヤーにとって負担が大きいものとなっているという課題がある。

【 0 0 0 6 】

この発明は、このような課題を考慮してなされたものであって、画面上に表示されるキャラクタ等のオブジェクトが、画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、その障害オブジェクトを簡単に克服することを可能とするプログラムが格納された記録媒体、そのプログラム、そのプログラムを実行するプログラム実行システムおよびプログラム実行装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この発明の記録媒体は、画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、複数の操作部を有する操作装置からの操作出力を指令として所定動作させるプログラムが格納された記録媒体において、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップを有するプログラムが格納されているので、簡単に前記障害オブジェクトを克服することができる（請求項 1 記載の発明）。

【 0 0 0 8 】

この場合、障害克服ステップにおいて、キャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作を行うようにプログラムしておくことで、よりリアル感をもって障害オブジェクトを克服することができる（請求項 2 記載の発明）。

【 0 0 0 9 】

障害克服動作を、前記障害オブジェクトと関連付けた属性データとして保持し、該属性データ中にキャラクタオブジェクトの現在の状況に対応した障害克服動作を決定しておくことで、たとえば障害オブジェクトの種類に応じた的確でより円滑な障害克服動作を行うことができる（請求項 3 記載の発明）。

【 0 0 1 0 】

キャラクタオブジェクトの現在の状況としては、該キャラクタオブジェクトの現在の移動速度とすることができる（請求項 4 記載の発明）。

【 0 0 1 1 】

前記障害オブジェクトが、前記キャラクタオブジェクトが乗ってその上を越えることが可能な障害オブジェクトであった場合、前記障害克服動作は、前記キャラクタオブジェクトの現在の移動速度が比較的早い場合には飛び越える動作とし、遅い場合にはよじ登る動作とすることで、キャラクタオブジェクトの状況に調和した動作とすることができる（請求項 5 記載の発明）。

【 0 0 1 2 】

この発明のプログラムは、画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、複数の操作部を有する操作装置からの操作出力を指令として所定動作させるプログラムであって、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップを有するので、簡単に前記障害オブジェクトを克服することができる（請求項 6 記載の発明）。

【 0 0 1 3 】

この発明のプログラム実行システムは、記録媒体に格納されているプログラムを読み出して実行するプログラム実行装置と、該プログラム実行装置に接続され、操作者による操作要求を該プログラム実行装置に指示する複数の操作部を有する操作装置と、前記プログラム実行装置から出力された映像を表示する表示装置とを備え、前記プログラム実行装置は、前記表示装置の画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、前記操作装置の操作出力を指令として所定動作させるプログラムであって、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記操作装置の複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する障害克服ステップを有するプログラムが記憶される記憶部と、該記憶部に記憶されたプログラムを読み出して実行する実行部とを備えることを特徴とする（請求項 1 1 記載の発明）。

【 0 0 1 4 】

この発明によれば、キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭

遇した場合、操作者は操作装置の簡単な操作で前記障害オブジェクトを克服することができる。

【 0 0 1 5 】

この発明のプログラム実行装置は、操作者による操作要求を出力する複数の操作部を有する操作装置と、映像を表示する表示装置とが接続可能なプログラム実行装置であって、該プログラム実行装置は、前記表示装置の画面に表示されるキャラクタオブジェクトを、前記操作装置の操作出力を指令として所定動作させるプログラムであって、前記キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、前記操作装置の複数の操作部中、特定の一つの操作部の操作により前記障害オブジェクトを自動的に克服する前記障害克服ステップを有するプログラムが記憶される記憶部と、前記記憶部に記憶されたプログラムを読み出して実行する実行部とを備えることを特徴とする（請求項 1 2 記載の発明）。

【 0 0 1 6 】

この発明によれば、キャラクタオブジェクトが画面上で障害オブジェクトに遭遇した場合、操作者は操作装置の簡単な操作で前記障害オブジェクトを克服することができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について添付の図面を参照して説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、この発明の一実施の形態が適用されたプログラム実行システムの例としてのエンタテインメントシステム 1 0 の模式的な外観を示している。

【 0 0 1 9 】

このエンタテインメントシステム 1 0 は、各種プログラムを実行させる等の機能を有するプログラム実行装置としてのエンタテインメント装置 1 2 と、このエンタテインメント装置 1 2 に対して着脱自由とされるカード型外部記憶装置（外部メモリ）であるメモリカード 1 4 と、エンタテインメント装置 1 2 に対してコネクタ 1 5 により着脱自由とされ操作者（プレイヤー）による操作要求をエンタテインメント装置 1 2 に外部入力として指示する操作装置（コントローラ） 1 6

と、エンタテインメント装置12から出力される映像・音声信号が供給され映像を表示するとともに音声を出力するテレビジョン受像機等の表示装置であるモニタ（ディスプレイ）18とから基本的に構成される。このようなエンタテインメントシステム10は、一体的に構成できることはいうまでもない。

【0020】

このエンタテインメント装置12は、扁平な直方体を重ねた形状を有しており、前面パネルには、プログラム・データの記録媒体である光ディスク20が装着されるディスク装着部としての前後に移動するディスクトレイ22と、現在実行中のプログラム等を任意にリセット等するためのリセットスイッチ24と、ディスクトレイ22を引き出すためのオープンボタン26と、メモ리카ード14の二つの差込口30と、コントローラ16のコネクタ15が差し込まれる二つのコントローラ端子32等とが配置され、背面側には、電源スイッチ28、映像と音声の出力端子であり、AV (audio visual) ケーブルを介してモニタ18と接続される図示していないAVマルチ出力端子等が配置されている。

【0021】

エンタテインメント装置12は、コンピュータゲーム（ビデオゲーム）のプログラムやデータが記録されたCDROM、DVDROM等の記録媒体である光ディスク20から当該プログラムを読み取り、それを実行することによりモニタ18にキャラクタやシーンを表示させる制御機能のほか、他の光ディスク20であるDVD (digital video disk) による映画の再生およびCDDA (compact disk digital audio) による音楽の再生等の各種制御機能が内蔵されている。また、通信ネットワーク等を介して通信により得られるプログラムを実行する機能も有する。ゲームプログラムの実行中には、表示装置としてのモニタ18の画面19上にエンタテインメント装置12が生成した3次元コンピュータグラフィックス映像が表示される。

【0022】

この場合、コントローラ16からの信号も、エンタテインメント装置12の上記制御機能の一つによって処理され、その内容がモニタ18の画面上の、たとえばキャラクタオブジェクト（以下、単にキャラクタともいう。）の動き、キャラ

クタの切り替え、シーンの切り替えなどに反映されるようになっている。

【0023】

コントローラ16は、上面の中央左右に第1、第2の操作部51、52が設けられ、側面には第3、第4の操作部53、54が設けられ、上面の手前側左右には、アナログ操作を行うためのそれぞれがジョイスティックである左スティック70と右スティック72とが設けられている。左右スティック70、72は、それぞれ、XY直交2軸の傾けられた方向および傾き角に応じた出力を発生する。たとえば、左スティック70の操作によりモニタ18の画面に表示されたキャラクタ等のオブジェクトを前後左右等に動かす機能を有する。

【0024】

図示はしないが、この左右スティック70、72は、その駆動部に振動用モータが配置され、プログラムの指示により左右スティック70、72に振動が付与されるように構成されている。

【0025】

第1の操作部51は、たとえばモニタ18の画面に表示されたキャラクタ等に動作を与えるための押圧操作部であり、光ディスク20に記録されているプログラム等によりその機能が設定され、キャラクタ等を上下左右等に動かす機能を有する四つの操作キー（方向キーともいう。）51a、51b、51c、51dから構成されている。方向キー51aは上方向キー、方向キー51bは下方向キー、方向キー51cは左方向キー、方向キー51dは右方向キーともいう。

【0026】

第2の操作部52は、押圧操作用の円柱状をした4個の操作ボタン52a、52b、52c、52dを有し、各操作ボタン52a～52dの頭部には、それぞれ「△」、「○」、「×」、「□」の識別マークが付けられており、各操作ボタン52a～52dは、それぞれ△ボタン52a、○ボタン52b、×ボタン52c、□ボタン52dともいう。

【0027】

この第2の操作部52の各操作ボタン52a～52dは、光ディスク20に記録されたプログラム等によりその機能が設定され、各操作ボタン52a～52d

に、たとえばキャラクタ等の左腕、右腕、左足、右足を動かす機能が割り付けられる。

【0028】

第3、第4の操作部53、54は、ほぼ同じ構造をしており、ともに上下に並ぶ押圧操作作用の2個の操作ボタン（L1ボタンともいう。）53a、操作ボタン（L2ボタンともいう。）53b、および操作ボタン（R1ボタンともいう。）54a、操作ボタン（R2ボタンともいう。）54bを備えている。これら第3、第4の操作部53、54も、光ディスク20に記録されたプログラムによりその機能が設定され、たとえばキャラクタに特殊な動作をさせる機能、キャラクタを変更させる機能が割り付けられる。

【0029】

左スティック70と右スティック72は、それぞれ操作軸を中心に360°方向に回転可能とされる可変抵抗器等の信号入力素子を備えている。この左右スティック70、72は、図示していない弾性部材により中立位置に復帰するようになっている。なお、この中立位置において、左右スティック70、72は、それぞれ押圧操作作用の第5、第6の操作部としての操作ボタン（L3ボタン）70a、（R3ボタン）72aの機能を有している。

【0030】

左右スティック70、72を回転操作することにより、たとえばキャラクタ等を回転させながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには状態を変更させる等のアナログ的な動きを行うことを可能とする指令信号を入力することが可能となる。

【0031】

第1の操作部51を構成する方向キー51a～51d、第2の操作部52を構成する操作ボタン52a～52d、第3、第4の操作部53、54を構成するL1、L2ボタン53a、53b、R1、R2ボタン54a、54b、第5、第6の操作部を構成する操作ボタン70a、72a（これらを代表して操作子102という。）のそれぞれの裏面には、図2、図3に示すように、絶縁性の弾性体104を介して、中央を頂部とする山形状に形成された弾性を有する導電部材10

6が取り付けられ、各導電部材106に対向する位置には、電圧源Vccに一端部が接続され他端部が固定の抵抗体108に接続されている抵抗体110が配置されている。抵抗体110は、絶縁性の基板112上に配置され、固定の抵抗体108の他端部は接地されている。

【0032】

この場合、方向キー51a～51d、操作ボタン52a～52d、L1、L2ボタン53a、53b、R1、R2ボタン54a、54b、操作ボタン70a、70b（操作子102）が、それぞれ押圧されたとき、対向する抵抗体110に導電部材106が接触し、その押圧力に応じた導電部材106との接触面積に対応して抵抗体110の抵抗値が見かけ上変化するようにされ、抵抗体110と抵抗体108の分圧電圧値（アナログ信号）Vaが変化し、A/D変換部114への信号入力とされる。

【0033】

このように、導電部材106と抵抗体110とで感圧素子が構成され、この感圧素子は、操作子102から受ける押圧力に応じて電氣的な抵抗値が変化する。

【0034】

なお、図2は、押圧力に比例した信号出力を出力する素子としての感圧素子の動作を示し、図3は、コントローラ16の主要部の構成を示している。

【0035】

図3に示すように、コントローラ16は、制御手段としてのMPU (microprocessor unit) 118を有し、このMPU118内に、制御手段としてのCPU 120、これに相互に接続されるROM122、RAM124を有している。また、MPU118は、CPU120により動作が制御される切替器126とA/D変換部114とを備えている。抵抗体110の出力端子から出力されるアナログ信号（電圧）Vaが、A/D変換部114に入力され、デジタル信号Vdに変換される。

【0036】

A/D変換部114から出力されたデジタル信号Vdは、コントローラ16の内部基板に設けたインターフェース128を介して、エンタテインメント装置1

2に送られ、このデジタル信号Vdにより、たとえばゲームキャラクタの動作等を実行させる。

【0037】

抵抗体110の出力端子から出力されたアナログ信号Vaのレベル変化は、上述したように操作子102から受ける押圧力の変化に対応している。A/D変換部114から出力されるデジタル信号Vdは、ユーザ（操作者、プレイヤー）による操作子102の押圧力に対応したものである。ユーザの押圧操作とこのような関連を持つデジタル信号により、ゲームキャラクタの動作等を制御すれば、「1」または「0」の2値化デジタル信号による制御に比べアナログ的な滑らかな動作を実現することが可能となる。

【0038】

ここで、コントローラ16は、光ディスク20に記録されたプログラムに基づき、エンタテインメント装置12から送られてくる制御信号により、インターフェース128を介して切替器126を制御する構成となっている。すなわち、エンタテインメント装置12からは、光ディスク20に記録されたプログラムを実行した際、そのプログラムの内容に応じて、A/D変換部114を、たとえば0～255の値をとる多値化したデジタル信号Vdを出力する手段として機能させるか、または値「0」、値「1」をとる2値化したオンオフのデジタル信号Vdを出力する手段として機能させるかを指定する制御信号が出力される。この制御信号に基づき、切替器126が、A/D変換部114の機能（2値出力あるいは多値出力）を選択して切り替えている。したがって、2値出力とするか多値出力とするかは、プログラムにより決定される。

【0039】

図1において、左右スティック70、72は、上記第1および第2の操作部51、52と切り替えて使用可能となる。その切り替えは、アナログモードスイッチ74により行う。アナログモードスイッチ74によりジョイスティックとしても機能する左右スティック70、72が選択されると、表示部76が点灯して、左右スティック70、72の選択状態を表示するようになっている。

【0040】

なお、左右ステック70、72は、XY各方向にそれぞれ0～±127段階の電圧を発生する。この電圧もアナログ信号VaとしてA/D変換部114に供給され、デジタル信号Vdに変換された後、インターフェース128を通じてエンタテインメント装置12に供給される。A/D変換部114は、複数用いることができる。

【0041】

コントローラ16には、上記の他にゲーム等の開始を指示するスタートボタン（スタートスイッチ）78や、ゲーム開始に際してゲームの難易度等を選択するためのセレクトボタン（選択スイッチ）80などが設けられている。

【0042】

次に、図4のブロック図を参照して、図1に示したエンタテインメントシステム10の内部構成とその一般的な動作について説明する。

【0043】

コンピュータであり実行部（実行手段）としてのCPU401に対して、半導体メモリとしてのRAM402およびバス403がそれぞれ接続される。この場合、RAM402は、光ディスク20に記録されているデータを含むプログラムを順次記憶する記憶部（記憶手段）としても機能し、CPU401は、この記憶部としてのRAM402（光ディスク20）中のプログラムを読み出して実行する実行部としても機能する。

【0044】

バス403に対して、グラフィックシンセサイザー（GS）404、インプットアウトプロセッサ（IOP）409がそれぞれ接続される。GS404には、フレームバッファ、Zバッファおよびテクスチャメモリ等を含むRAM405と、このRAM405中のフレームバッファへの描画機能を含むレンダリング機能を有するレンダリングエンジン406とが含まれる。

【0045】

このように構成されるGS404には、例えばデジタルRGB信号等をNTSC標準テレビジョン方式に変換するためのエンコーダ407を介して、外部機器としてのモニタ18が接続される。

【0046】

IOP409には、光ディスク20に記録されているデータを再生し、デコードするためのドライバ(DRV)410、サウンドプロセッサ(SP)412、フラッシュメモリからなる外部メモリとしてのメモリカード14、コントローラ16およびオペレーティング・システム等の記録されたROM416がそれぞれ接続される。SP412は、増幅器413を介して外部機器としてのスピーカ414およびモニタ18に接続され、音声信号を供給する。

【0047】

ここで、メモリカード14は、たとえばCPUもしくはゲートアレイおよびフラッシュメモリからなるカード型の外部記憶装置であって、図1に示されたエンタテインメント装置12に対し、その差込口30を介して着脱自由となっている。このメモリカード14は、ゲームの途中状態を記憶したり、DVD再生用のプログラム等が記憶されている。

【0048】

コントローラ16は、該コントローラ16に搭載された複数のボタンの押圧やジョイスティックの操作により、指令(2値指令または多値指令)をエンタテインメント装置12に与えるためのものである。また、ドライバ410は、MPEG(moving picture experts group)標準に基づいてエンコードされた画像をデコードするためのデコーダを備えている。

【0049】

次に、コントローラ16の操作により、どのようにして画像がモニタ18に表示されるのかについて模式的に説明する。

【0050】

前提として、光ディスク20に記録されているポリゴン頂点データ、テクスチャデータ等からなるオブジェクトデータと、このオブジェクトデータのワールド座標WC上でのデータが、ドライバ410を介して読み込まれ、CPU401のRAM402に保持されているものとする。

【0051】

図5は、オブジェクトデータによるオブジェクトOBa、OBbが、ワールド

座標原点WOのXYZ軸直交3軸の3次元の世界座標WC上に配置されている状態を模式的に示している。なお、オブジェクトOBaは、キャラクタオブジェクトを示しているの、以下、キャラクタOBaともいう。オブジェクトOBbは、建物を表すオブジェクトであるが、キャラクタOBaの障害物となることがあるので、以下、障害オブジェクトOBbともいう。また、障害オブジェクトOBbは、プレイヤーが適切なコントローラ16の操作を行わない限り、ゲームの進行を阻害する要因となるので、ゲーム進行阻害要因オブジェクトといってもよい。

【0052】

コントローラ16を介して操作者であるプレイヤーからの指示がエンタテインメント装置12に入力されると、CPU401は、その指示に基づいて、カメラ座標原点COのVUN軸直交3軸の3次元のカメラ座標CC上におけるオブジェクトの位置、視点に対する向きを演算する。カメラ座標CCの座標原点COは、後述するスクリーンの、たとえば中心に設定される。これにより、直交3軸X、Y、Zの座標値で規定されるオブジェクトのポリゴン頂点データがそれぞれカメラ座標CCに変更される。

【0053】

次に、図6に模式的に1本の矢印付き線で示すように、カメラ座標CCに変更後のポリゴン頂点データP(x, y, z)は、視点VPを基準として透視変換処理によりスクリーン座標原点SO（たとえば、スクリーンSPの左上の点）のスクリーン座標SCで定義されるスクリーンSP上の2次元座標データQ(x', y')に変換される。

【0054】

変換後の2次元のXY座標データ(x', y')、Zデータ(z)およびテクスチャデータは、GS404に供給される。GS404は、変換後の2次元のXY座標データ(x', y')、Zデータ(z)に基づいて、レンダリングを行い、順次テクスチャデータをメモリとしてのRAM405（この場合、フレームバッファ）上に書き込む（描画する）ことで描画処理を行う。なお、描画されるテクスチャデータは、この描画処理により完成された1フレーム分の画像がエンコ

ーダ407によってエンコードされた後に、モニタ18に供給され、その画面（スクリーン）19上に3次元画像あるいは2次元画像として表示される。

【0055】

この実施の形態のエンタテインメントシステム10は、基本的には以上のように構成され、かつ動作するものであり、次に、このエンタテインメントシステム10上で動作するゲームプログラムの内容について説明する。

【0056】

まず、プログラムされているキャラクタオブジェクトOBaとしてのプレイヤーキャラクタ（以下、単にキャラクタという。）のアクション等に係わる仕様について説明する。

【0057】

図7に示す、画面19上に表示されるキャラクタOBaの通常移動は、画面19上でプレイヤーが見たままの方向に左スティック70を傾けて方向入力する、いわゆる客観操作で行われる。図7では、左スティック70を矢印方向に傾けているので、キャラクタOBaは、白抜き矢印の方向に移動する。実際の画面19上には、白抜き矢印が表示されていない。

【0058】

図8は、左スティック70の傾き（XY方向それぞれ0-±127の128段階） β とキャラクタOBaの移動速度 v との関係を示している。

【0059】

左スティック70の傾き $\beta = 0 \sim n1$ の範囲RS0ではスティックの遊びを考慮して静止状態とし（ $v = 0$ ）、傾き $\beta = n1 \sim n2$ の範囲RS1では通常歩行速度に対応する速度 $v1$ としている。また、傾き $\beta = n2 \sim n3$ の範囲RS2では早歩き速度に対応する速度 $v2$ とし、傾き $\beta = n3 \sim 127$ の範囲RS3では駆け足速度に対応する速度 $v3$ にそれぞれ設定している。

【0060】

なお、この実施の形態において、速度 $v2$ は、速度 $v1$ の4倍、速度 $v3$ は、速度 $v1$ の8倍の速度に設定しているが、適当な倍率とすることができる。

【0061】

また、傾き範囲RSの移動により、速度 v は、加速度をもって変化し、かつ慣性を有するようにしている。すなわち、速度 $v_1 \sim v_3$ は、それぞれ各範囲RS1～RS3の最高速度になっている。

【0062】

図9に示すように、キャラクタOBaは、頭頂部、両手の先端、腰、足下にそれぞれ辺り中心200～204をもっている。この辺り中心200～204のそれぞれには、キャラクタOBaの静止時には、10[cm]～数10[cm]程度の辺り範囲（符号をADとする。）が予め設定されている。なお、辺り中心は、頭頂部と足下等に限定することも可能である。ここで、辺り範囲ADは、キャラクタOBaの現在の速度 v に応じて変化するように構成されている。

【0063】

図10は、地面206上を白抜き矢印方向に移動しているキャラクタOBaの辺り範囲ADの変化を示している。図8に示した速度 $v=0$ の場合の辺り範囲ADは、 $AD=AD_0$ に設定され、速度 v_1 の場合の辺り範囲ADは $AD=AD_1$ 、速度 v_2 の場合の辺り範囲ADは $AD=AD_2$ 、速度 v_3 の場合の辺り範囲ADは $AD=AD_3$ に設定されている。辺り範囲ADは、速度 v に比例して進行方向に大きくなるようになっている。

【0064】

図11に示すように、キャラクタOBaは、頭頂部から正面に向かって線を引いたとき、左右30[°]程度の角度 $\theta = \pm \theta_1$ が、対象物としてのオブジェクトOBbの認識角度 θ とされている。上記以外の角度は、非認識角度であり、後述するように、キャラクタOBaは、×ボタン52c等が押されたときに、この認識角度 θ 内であって、かつ辺り範囲AD内に存在するオブジェクトの辺り範囲、換言すれば、辺り範囲ADに重複する辺り範囲を有するオブジェクトにのみ反応して、対応行動（アクション）を行うようにプログラムされている。

【0065】

図12は、オブジェクトOBbの例を示している。この建物211のオブジェクトOBbは、ドア210と、壁212と、屋根214とから構成されている。地面と壁212との間、壁212と屋根214との間には、段差が形成されてい

る。

【0066】

その他のオブジェクトの内容については、後述するプログラムの実行中に説明する。

【0067】

図13は、建物211のオブジェクトOBbの辺り範囲ADを示している。辺り範囲ADとしてドア210の前方の辺り範囲ADa、前後左右の壁212の辺り範囲ADb、および屋根214の上方の辺り範囲ADcを有している。なお、オブジェクトOBbは、移動しないで固定状態にある場合、その辺り範囲ADは変化しない。また、辺り範囲ADは、オブジェクトOBbの外表面位置に一致させてもよい。

【0068】

さらに、このゲームプログラムでは、プレイヤーが、コントローラ16中、特定の一つの操作部である×ボタン52cを操作したとき、さまざまな動作（アクション）を自動発生させるようにされている。たとえば、キャラクタOBaが画面上で障害オブジェクトOBbと遭遇した場合、この×ボタン52cの操作により、障害オブジェクトOBbを自動的に克服するようなアクションを発生する。

【0069】

×ボタン52cの操作により自動発生（自動発動）されるアクションは、キャラクタOBaの現在の状況に対応した障害克服動作等とされ、次の（1）～（3）の3種類のアクションがプログラムされている。

【0070】

（1）移動アクションへの自動移行：移動アクションとしては、ジャンプ、匍匐前進、雲底移動、梯子登り、段差への飛びつき、段差をよじ登る等がある。

【0071】

（2）調べる動作への自動移行（目線を上方にする、目線を下方にする等の動作）または調べる動作に派生する動作への自動移行（ドアを開ける、アイテムを拾う、人に話しかける等の動作）をする。

【0072】

(3) 演出アクションをする。この例としては、(1)、(2)以外の何もない場所で、キョロキョロする等が上げられる。演出アクションは、×ボタン52cを再操作することでキャンセルされる。

【0073】

図14は、このゲームプログラムの要部の原理的な処理手順を示している。このゲームプログラムは、記録媒体である光ディスク20に格納され、エンタテインメント装置12を構成するDRV410、IOP409を通じて、所定量ずつRAM402に書き込まれ、CPU401により読み出されて実行される。その実行の結果、GS404およびエンコーダ407を通じてモニタ18の画面19上に映像(画像)が表示されるとともに、DRV410、IOP409、SP412、増幅器413を通じてモニタ18中のスピーカあるいは外部のスピーカ414により音声が出力される。

【0074】

図14に示す原理的な処理手順は、一旦、ゲームプログラムに係る物語等が開始された後の処理を示している。判断主体は、CPU401である。

【0075】

まず、ステップS1では、キャラクタOBaが移動不能な障害オブジェクトOBbを検出しているかどうかを判断する。この判断は、キャラクタOBaの視線方向の一定範囲(たとえば、この一定範囲は、辺り範囲AD3および認識角度 θ をそれぞれ超える画面19表示内に設定される。)内に、障害オブジェクトOBbが存在しているかどうかにより行うことができる。

【0076】

ステップS1において、障害オブジェクトOBbが存在していなかった場合には、ステップS2において、キャラクタオブジェクトOBaの移動のための操作入力、換言すれば、左スティック70の所定傾き角度以上の操作入力があるかどうかを判断する。すなわち、左スティック70の操作に係る上記図8に示した傾き範囲RS中、傾き範囲RS1～RS3の操作入力があるかどうかを判断する。

【0077】

傾き範囲RS1～RS3の操作入力がなかった場合には、ステップS1の処理

にもどり、操作入力があった場合には、ステップS3において、傾き範囲RSに応じて移動速度 v となるようなパラメータを次回表示用リストに設定する。

【0078】

このパラメータ設定に基づき、ステップS4では、所定の速度 v で画面19上を移動するための描画を行うことで、キャラクターOBaの画面19上で、傾き β の範囲RSに応じた移動速度 v での移動が行われる。以下、ステップS1以降の処理が繰り返される。

【0079】

一方、ステップS1の判断処理において、障害オブジェクトOBbを検出した場合には、ステップS5の処理において、×ボタン52cが操作されたかどうかを判断する。操作入力がなかった場合には、ステップS1以降の処理を繰り返す。

【0080】

ステップS5の判断処理において、×ボタン52cが操作されたことを検出した場合には、ステップS6では、キャラクターOBaの現在の状況と障害オブジェクトOBbとの対応関係を解読する。

【0081】

例えば、現在、画面19上での画像が、図15の状態であった場合には、このステップS6の処理では、キャラクターOBaの辺り範囲AD0～AD3と、建物211の障害オブジェクトOBbの辺り範囲ADa～ADcとの辺り関係（重複関係）が調査される。なお、図15の図面に対応する画面19上では、通常の場合、辺り範囲ADa～ADcを示す矢印付き線や、辺り範囲ADbを示す点線は、表示されない（プレイヤーが目でみることはできない）が、コントローラ16で特殊な操作を行うことにより、画面19上で見えるようにすることも可能である。

【0082】

辺り関係の調査結果において、キャラクターOBaの辺り範囲AD3と、障害オブジェクトOBbの壁212の辺り範囲ADbとが重複していたことが判明した場合には（図15に示す状態）、壁212の辺り範囲ADbに関連付けて保持さ

れている属性データとしての図16に示す障害克服テーブル（辺り結果のアクション発動テーブル）220が参照される。

【0083】

図16に示すように、この障害克服テーブル220には、キャラクターOBaの辺り範囲AD0～AD3とキャラクターアクションとの対応関係が規定されている。

【0084】

図15例の状態で×ボタン52cの操作があった場合には、現状で、キャラクターOBaの辺り範囲AD3と、障害オブジェクトOBbの辺り範囲ADbとが重複しているので、ステップS7では、キャラクターアクションとして飛び越える行動動作が選択される。

【0085】

そこで、ステップS8では次回表示用リストに飛び越える行動動作に係るパラメータを設定する。

【0086】

次に、ステップS9では、このパラメータ設定に基づき、飛び越える行動動作のキャラクターアクションが画面19上に映像表示される。

【0087】

画面19上では、図17Aに示すように、キャラクターOBaが障害オブジェクトOBbを飛び越える映像が表示される。

【0088】

また、ステップS6の判定において、キャラクターOBaの辺り範囲AD2と障害オブジェクトOBbの壁212の辺り範囲ADbとが重複する状況であった場合には、ステップ7～S9の処理により、画面19上では、図17Bに示すように、キャラクターOBaが障害オブジェクトOBbの屋根214にジャンプして登る映像が表示される。

【0089】

さらに、ステップS6の判定において、キャラクターOBaの辺り範囲AD1またはAD0と障害オブジェクトOBbの壁212の辺り範囲ADbとが重複する

状況であった場合には、ステップ7～S9の処理により、画面19上では、図17Cに示すように、キャラクタOBaが、障害オブジェクトOBbの屋根214の縁に掴まった後、屋根214によじ登る映像が表示される。

【0090】

なお、キャラクタOBaの辺り範囲AD0～AD3は、図10を参照して説明したように、キャラクタOBaの現在の状況である移動速度 v に対応する一つの辺り範囲（AD0～AD3の中、AD0、AD1、AD2、またはAD3）のみが該キャラクタOBaに付帯している。すなわち、移動速度 v が変われば、辺り範囲AD0～AD3が対応する一つのものに変わるようになっている。

【0091】

この図17A～図17C例のように、障害オブジェクトOBbが、キャラクタOBaが乗ってその上を越えることが可能な障害オブジェクトOBbであった場合、障害克服行動（障害克服動作）は、キャラクタOBaの現在の移動速度 v が比較的早い場合には、図17Aに示すように飛び越える動作とし、遅い場合には、図17Cに示すようなよじ登る動作の二つの動作とすることもできる。

【0092】

他の辺り判定の例として、ステップS6の判定時に、たとえば図18に示すように、キャラクタOBaが、障害オブジェクトOBbの（1）ドア210の前方の位置Q1、（2）ドア210と前面の壁212の両方の前方の位置Q2、あるいは（3）前面の壁212の前方の位置Q3のいずれかの位置に位置している場合の処理について説明する。

【0093】

ここで、図13を参照して説明したように、障害オブジェクトOBbの前面の壁212の前方には、その壁212の辺り範囲ADbが設定され、ドア210の前方には、そのドア210の辺り範囲ADaが設定されている。

【0094】

キャラクタOBaが前面の壁212の前方の位置Q3に位置している場合（3）には、換言すれば、キャラクタOBaの認識角度 θ 内に前面の壁212のみが存在する場合には、図16に示した障害克服テーブル220が参照されて、辺り

判定がなされ上述したキャラクタアクションが決定される。

【0095】

また、キャラクタOBaがドア210の前方の位置Q1に位置している場合（1）には、換言すれば、キャラクタOBaの認識角度 θ 内にドア210のみが存在する場合には、図19に示す、ドア210の辺り範囲ADbに関連付けて保持されている属性データとしての障害克服テーブル222が参照される。

【0096】

この場合、ドア210の辺り範囲ADbに対してキャラクタOBaの辺り範囲AD2、AD3が重複していた場合には、キャラクタOBaは、ドア210を壊して建物211である障害オブジェクトOBbの中に入るキャラクタアクションの映像が表示される。その一方、ドア210の辺り範囲ADbに対してキャラクタOBaの辺り範囲AD1、AD0が重複していた場合には、キャラクタOBaがドア210を開けて建物211である障害オブジェクトOBbの中に入るキャラクタアクションの映像が表示される。

【0097】

さらに、位置Q2に示すように、キャラクタOBaの認識角度 θ 内にドア210および壁212の両方が認識されていた場合（2）には、壁212等の段差に対するキャラクタアクションに優先して、その他のオブジェクトに対するキャラクタアクション、この場合、ドア210に対する辺り判定に係るキャラクタアクションが選択されるようになっている。したがって、キャラクタOBaが位置Q2に存在する場合には、ドア210の辺り範囲ADaに関連付けて保持されている属性データとしての障害克服テーブル222（図19）が参照されて、キャラクタアクションが決定される。

【0098】

次に、他の例の障害オブジェクトとの辺り判定について説明する。図20は、キャラクタOBaが前方に川224の障害オブジェクトOBb、両脇に切り立った崖226の障害オブジェクトOBbに遭遇したときの状態を示している。

【0099】

このとき、キャラクタOBaは、客観的にみれば、ある特殊な動作をしなけれ

ばこれ以上進行することができない状態にある。ここでは、ゲームの進行を続けるためには、川 2 2 4 の障害オブジェクト O B b を飛び越える必要があるものとする。

【 0 1 0 0 】

この場合、プレイヤーは、キャラクタアクションを発動させるボタンである×ボタン 5 2 c を操作する。

【 0 1 0 1 】

この操作によりキャラクタ O B a は、川 2 2 4 の障害オブジェクト O B b を飛び越えることができる。

【 0 1 0 2 】

この場合には、キャラクタ O B a の辺り範囲 A D 0 ~ A D 3 と川 2 2 4 の辺り範囲 A D d とに係わる図 2 1 に示す障害克服テーブル 2 2 8 が参照されて、対応する飛び越え動作が自動的に選択される。すなわち、辺り範囲 A D 3、A D 2 と辺り範囲 A D d とが重複する場合、走り幅飛びによる飛び越え動作が発動され、辺り範囲 A D 1、A D 0 と辺り範囲 A D d とが重複する場合、立ち幅跳びによる飛び越え動作が発動される。このようにすれば、川 2 2 4 に向かってキャラクタ O B a が走ってきた場合には、川 2 2 4 のかなり手前から踏み切っても川 2 2 4 を大きく飛び越えることが可能となり、歩いてきた場合には、川 2 2 4 のすぐ手前から川 2 2 4 を飛び越えることになる。

【 0 1 0 3 】

さらに他の例の障害オブジェクトとの辺り判定について説明する。図 2 2 A は、道路 2 2 9 上を移動してきたキャラクタ O B a が、その前方にリング状にデフォルメされた岩石 2 3 0 の障害オブジェクト O B b に遭遇したときの状態を示している。

【 0 1 0 4 】

このとき、キャラクタ O B a は、客観的にみれば、ある特殊な動作をしなければこれ以上進行することができない状態にある。

【 0 1 0 5 】

そこで、プレイヤーは、キャラクタアクションを発動させるボタンである×ボ

タン 5 2 c を操作する。

【 0 1 0 6 】

×ボタン 5 2 c が操作されたとき、図 2 3 に示す、岩石 2 3 0 の辺り範囲 A D e に関連付けて保持されている属性データとしての障害克服テーブル 2 3 2 が参照されて、キャラクタアクションが決定される。

【 0 1 0 7 】

この場合、辺り範囲 A D 3、A D 2 と辺り範囲 A D e とが重複する場合、図 2 2 C に示すように、岩石 2 3 0 を破壊して走り抜ける動作が発動され、辺り範囲 A D 1、A D 0 と辺り範囲 A D e とが重複する場合、図 2 2 B に示すように、キャラクタ O B a が岩石 2 3 0 を移動させて通り抜ける動作が発動される。

【 0 1 0 8 】

なお、図 2 2 A の状態において、左スティック 7 0 の進行方向への傾け動作のみを行った場合には、キャラクタ O B a は、岩石 2 3 0 の手前で足踏み状態となり、道路 2 2 9 を通行することができない。この足踏み状態で×ボタン 5 2 c を操作した場合には、図 1 7 C の壁 2 1 2 の縁に掴まりよじ登る動作が発動される。壁 2 1 2 の手前で足踏み状態となっていたときに、左スティック 7 0 の操作により、一旦後方にもどらせ、再度、左スティック 7 0 を進行方向に傾け操作しながら、×ボタン 5 2 c を操作したとき、図 1 5 に示した辺り判定がなされて、たとえば、建物 2 1 1 を飛び越える動作を発動することができる。

【 0 1 0 9 】

同様に、図 1 5 の状態において、左スティック 7 0 の進行方向への傾け動作のみを行った場合には、キャラクタ O B a は、建物 2 1 1 の壁 2 1 2 で足踏み状態となる。この足踏み状態で×ボタン 5 2 c を操作した場合には、図 2 2 B の岩石 2 3 0 の移動動作が発動される。

【 0 1 1 0 】

さらに、図 2 0 の状態において、左スティック 7 0 の進行方向への傾け操作のみを行った場合には、川 2 2 4 に落ちて、たとえば、ゲームオーバーとなる。

【 0 1 1 1 】

このように上述した実施の形態によれば、コントローラ 1 6 により操作される

画面19内のキャラクタオブジェクトOBaが、進行不能に見える地形等の障害オブジェクトOBbに遭遇した場合、プレイヤーは、プログラムにより予め離脱処理に割り当てられている特定の一つのボタンである×ボタン52cを操作することのみで、その進行不能に見える地形等の障害オブジェクトOBbを自動的に克服することができる。

【0112】

これにより、プレイヤーは、従来技術のように、複数のボタンをタイミングよく操作してはじめて進行不能な地形等の障害オブジェクトOBbを克服するという煩雑な操作をすることなく、ゲームプログラムをより楽しむことができる。逆に言えば、このプレイヤー自動アクション発動ボタンである×ボタン52cを設けたことで、ユーザインターフェースがよりユーザフレンドリーになっていると言える。なお、特別の一つのボタンは、×ボタン52cに限ることはなく、たとえば、左スティック70上のL3ボタン70aあるいは右スティック72上のR3ボタン72aとすることにより、スティック操作のみでキャラクタOBaを操作するようにすることもできる。

【0113】

また、この障害克服処理は、キャラクタOBaの現在の状況、たとえば、歩いているのか、走っているのか、走っている場合にはどの程度の速度で走っているのかおよび（または）キャラクタOBaの体重等に応じて、適切に決定することが可能であり、状況に応じて多種多様な処理が行えることからゲームのエンタテインメント性をより一層高めることができる。

【0114】

さらに、プレイヤーがコントローラ16を操作して画面19上で操作するオブジェクトとしては、キャラクタOBaに限らず、車両オブジェクト、飛行機オブジェクト、列車オブジェクトあるいは船オブジェクト等の乗り物オブジェクトにも適用できることはいうまでもない。たとえば、車両オブジェクトの場合、車両が崖から落ちそうな場面あるいは障害物に衝突しそうな場面に遭遇したときに、一つのボタン操作で、回避動作等の的確な行動を発動することができる。

【0115】

なお、この発明は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採りうることはもちろんである。

【0116】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、画面上でキャラクタオブジェクトが障害オブジェクトに遭遇した場合、操作装置中、特定の一つの操作部の操作で障害オブジェクトを自動的に克服することができる。このため、キャラクタオブジェクトを操作するプレイヤーは、障害オブジェクトを簡単な操作で克服あるいは離脱することができる。

【0117】

すなわち、障害オブジェクトを克服する際に、従来技術のように、プレイヤーの咄嗟の判断や瞬時の操作を不要とするので、プレイヤーは容易に障害オブジェクトを克服あるいは離脱することができる。

【0118】

これにより、特に、初心者のプレイヤーであっても、プログラムで形成されている物語等を円滑に進行させることができるという派生的な効果が達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施の形態が適用されたエンタテインメントシステムの構成図である。

【図2】

感圧素子の動作説明に供される断面図である。

【図3】

コントローラの動作説明に供される回路ブロック図である。

【図4】

エンタテインメントシステムのブロック図である。

【図5】

ワールド座標とカメラ座標との対応説明に供される説明図である。

【図6】

カメラ座標とスクリーン座標との対応説明に供される説明図である。

【図 7】

左スティックの操作と画面上のキャラクタの移動との関係説明図である。

【図 8】

左スティックの傾き範囲とキャラクタの移動スピードの関係説明図である。

【図 9】

キャラクタの辺り中心の説明図である。

【図 10】

キャラクタの辺り範囲と移動速度との関係説明図である。

【図 11】

キャラクタによるオブジェクトの認識角度の説明図である。

【図 12】

例としての障害オブジェクトの説明図である。

【図 13】

図 12 の障害オブジェクトの辺り範囲の説明図である。

【図 14】

この発明に係るゲームプログラムの要部の原理的な処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】

キャラクタと障害オブジェクトとの間の辺り判定の説明図である。

【図 16】

辺り判定に基づいてキャラクタアクションを決定するための障害克服テーブルの図である。

【図 17】

図 17 A は、障害オブジェクトを飛び越えるキャラクタアクションの説明図である。

図 17 B は、障害オブジェクトの屋根に飛び乗るキャラクタアクションの説明図である。

図 17 C は、障害オブジェクトをよじ登る際のキャラクタアクションの説明図

である。

【図 18】

障害オブジェクトの辺り範囲に対してキャラクタの認識範囲が重複する場合等の説明図である。

【図 19】

辺り判定に基づいてキャラクタアクションを決定するための障害克服テーブルの説明図である。

【図 20】

川を飛び越えようとする際のキャラクタアクションの説明図である。

【図 21】

辺り判定に基づいてキャラクタアクションを決定するための障害克服テーブルの説明図である。

【図 22】

図 22 A は、道路を進行中に岩石に遭遇した際のキャラクタアクションの説明図である。

図 22 B は、岩石を移動させて進むキャラクタアクションの説明図である。

図 22 C は、岩石を破壊して進むキャラクタアクションの説明図である。

【図 23】

辺り判定に基づいてキャラクタアクションを決定するための障害克服テーブルの説明図である。

【符号の説明】

- | | |
|----------------------|----------------|
| 10…エンタテインメントシステム | 12…エンタテインメント装置 |
| 16…操作装置（コントローラ） | 18…モニタ |
| 20…光ディスク | 52c…×ボタン |
| 70…左スティック | 200～204…辺り中心 |
| 210…ドア | 212…壁 |
| 214…屋根 | |
| 220、222、228…障害克服テーブル | |
| 224…川 | 226…崖 |

230…リング状にデフォルメされた岩石

401…CPU

402、405…RAM

404…GS

406…レンダリングエンジン

409…IOP

AD、AD0、AD1、AD2、AD3、ADa、ADb、ADc、ADd、
ADe…辺り範囲

CC…カメラ座標

CO、SO、WO…座標原点

OBa…キャラクタ（キャラクタオブジェクト）

OBb…障害オブジェクト

Q1～Q3…位置

RS、RS1～RS3…傾き範囲

SC…スクリーン座標

SP…スクリーン

WC…ワールド座標

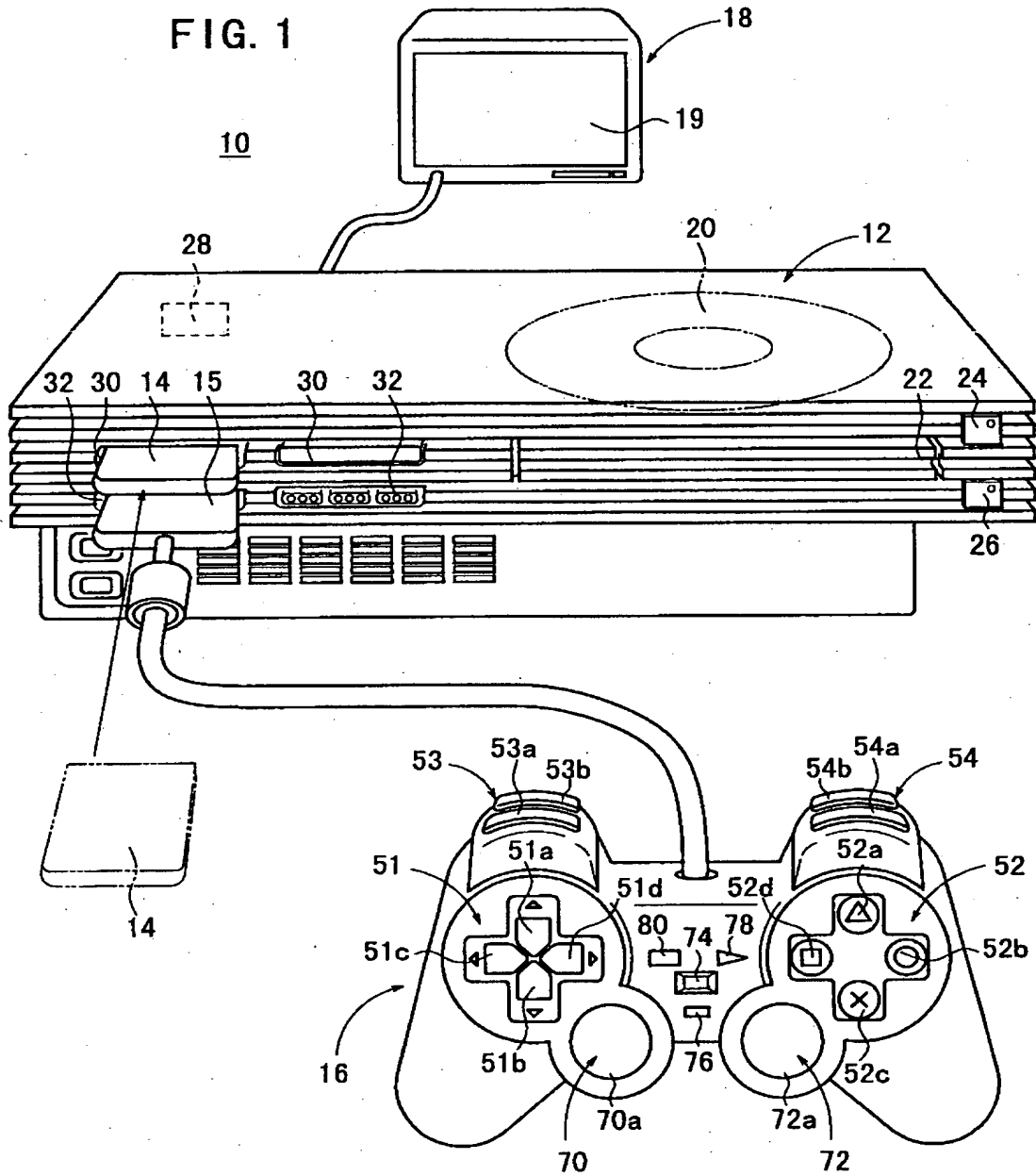
v、v1、v2、v3…速度

θ …認識角度

【書類名】

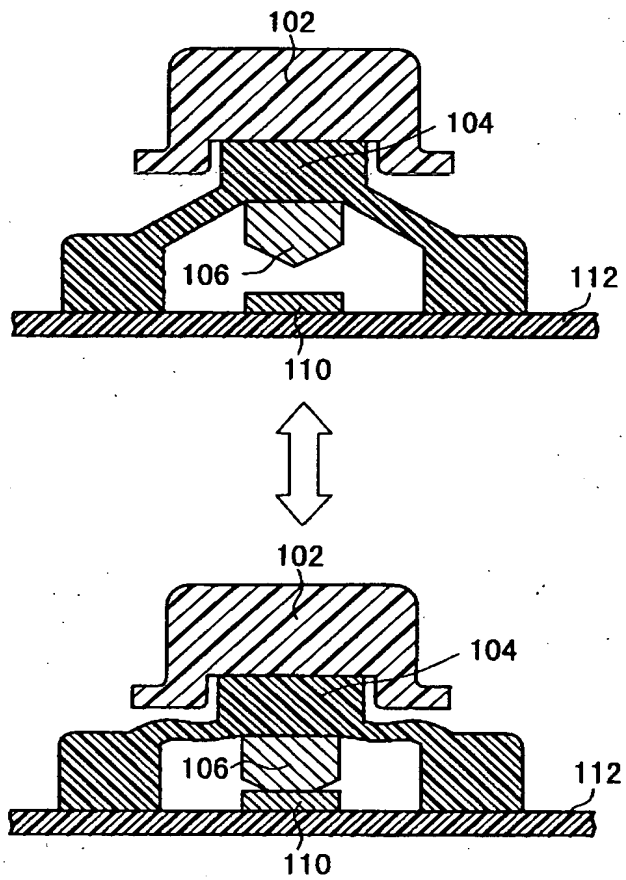
図面

【図 1】

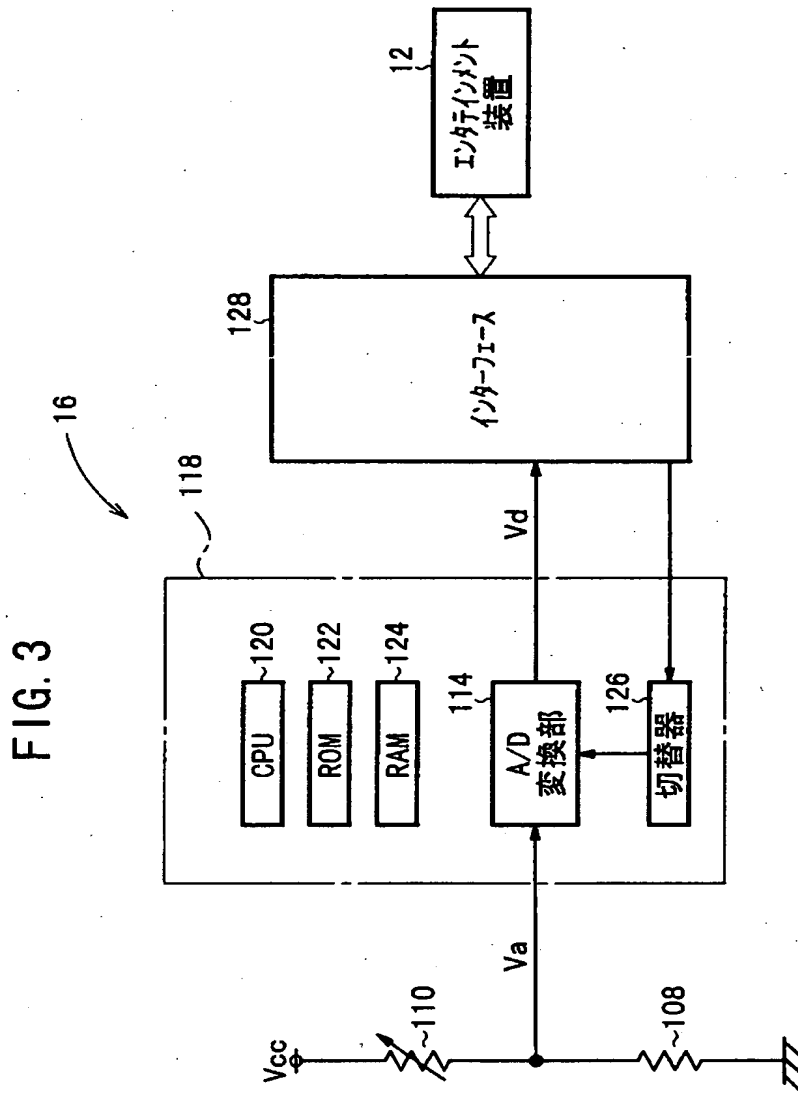


【図 2】

FIG. 2

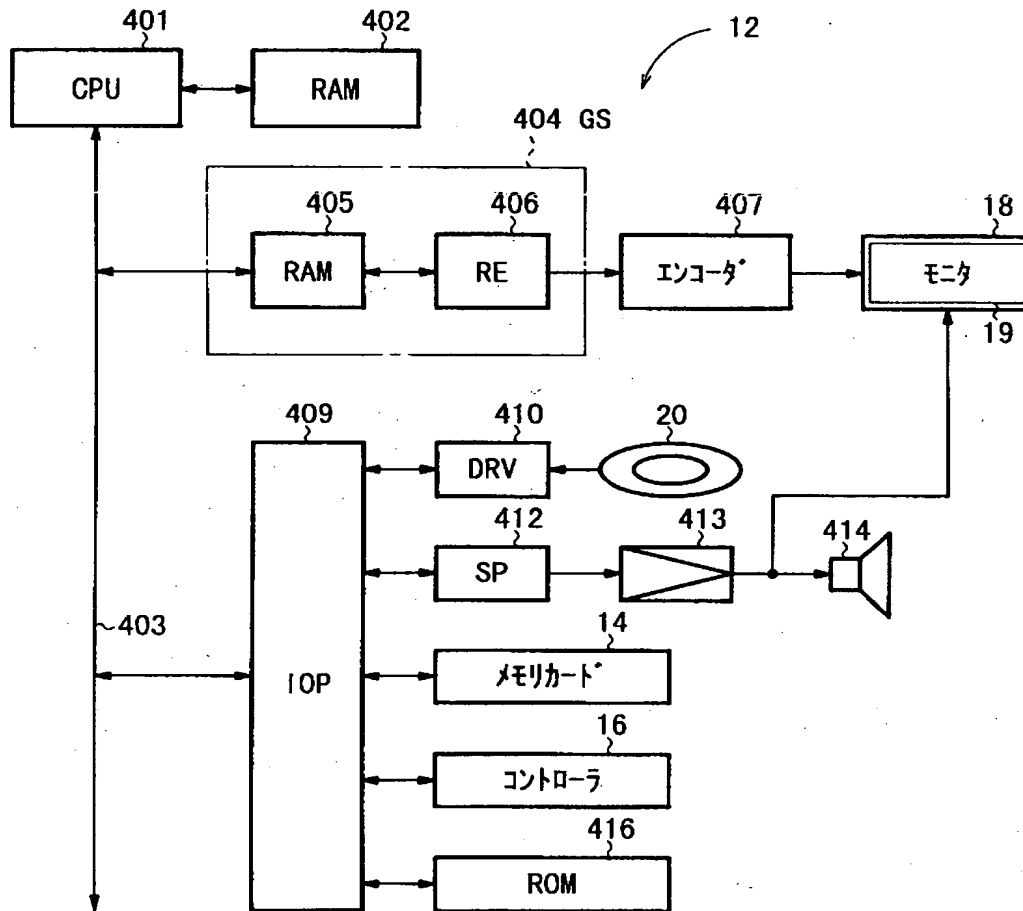


【図 3】



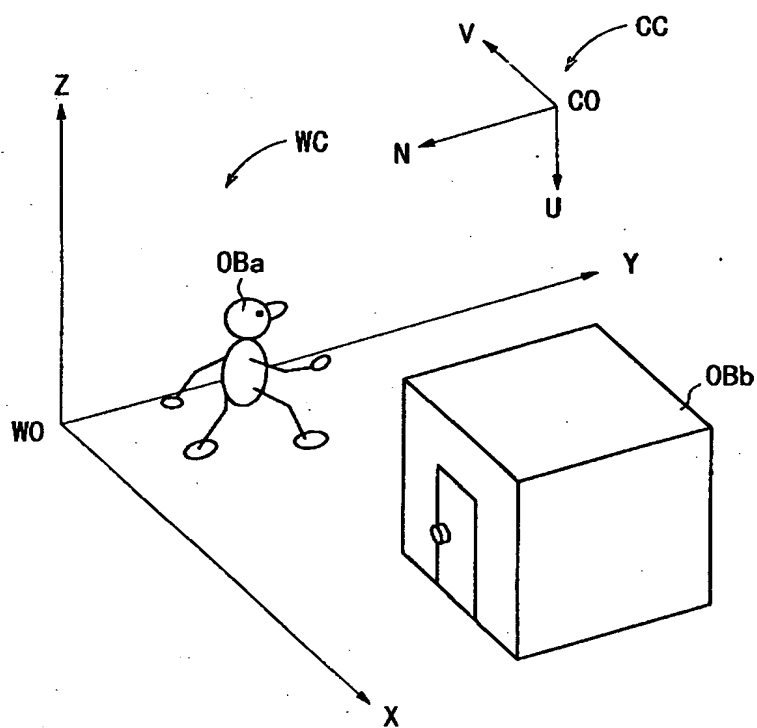
【図 4】

FIG. 4



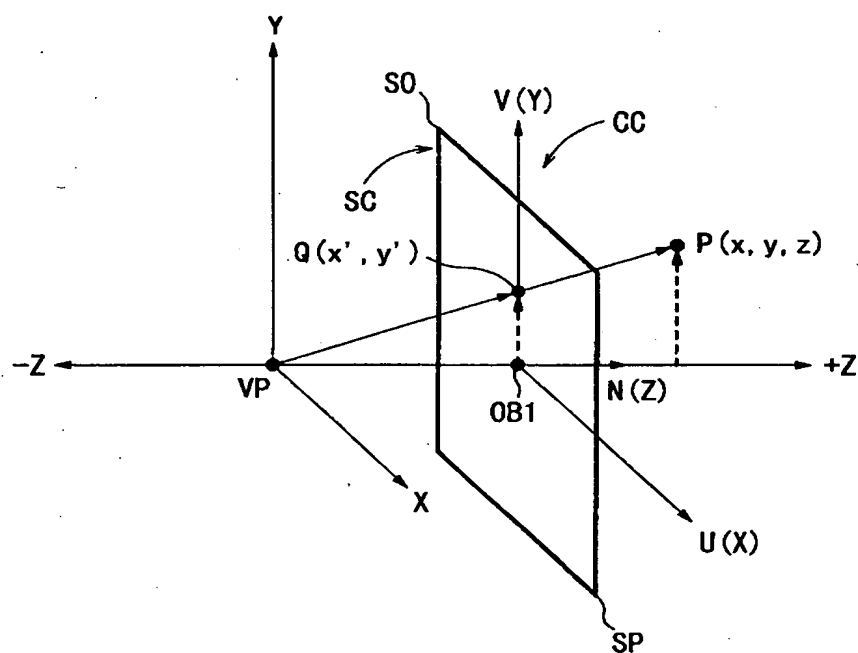
【図5】

FIG. 5

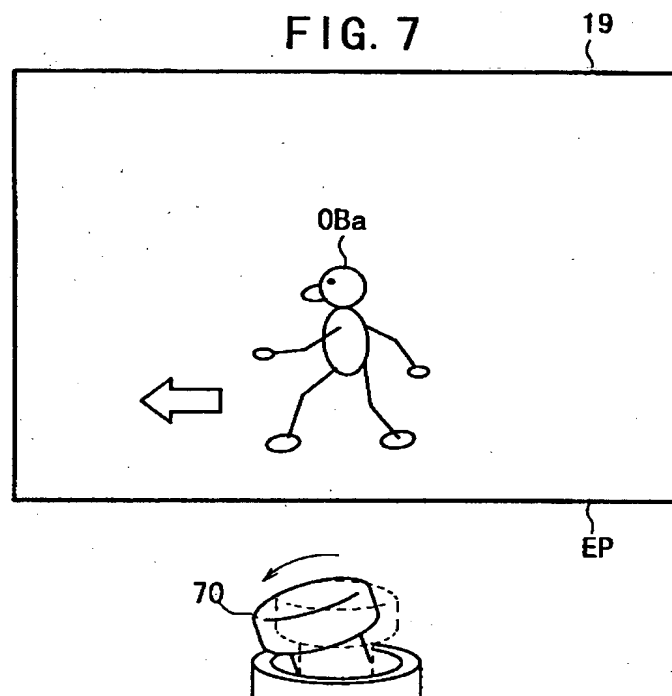


【図 6】

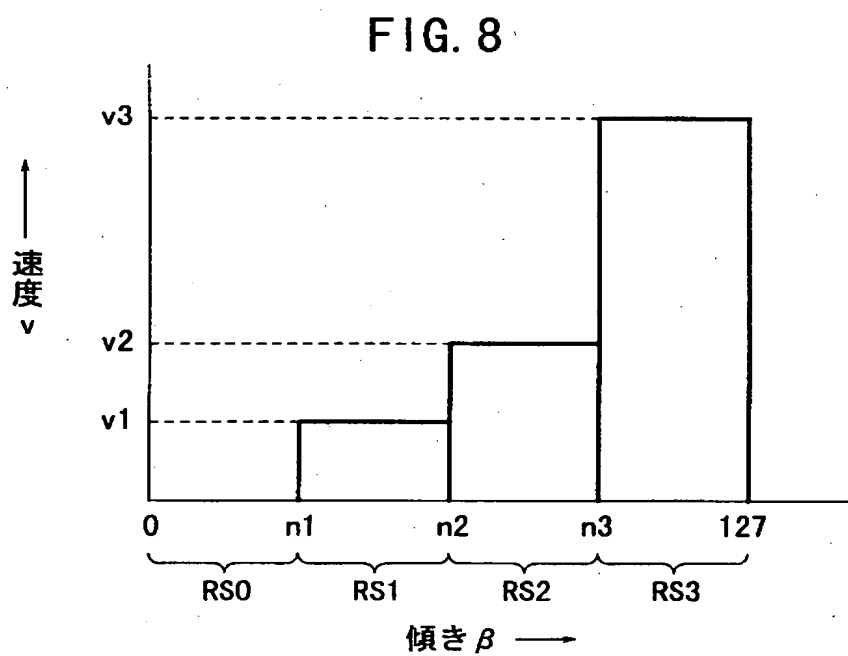
FIG. 6



【図 7】

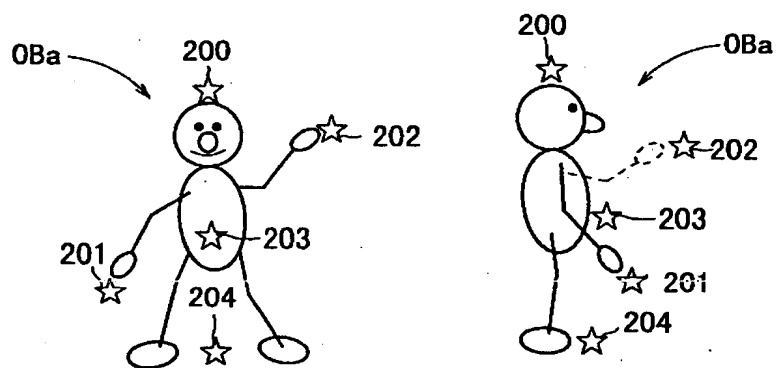


【図 8】



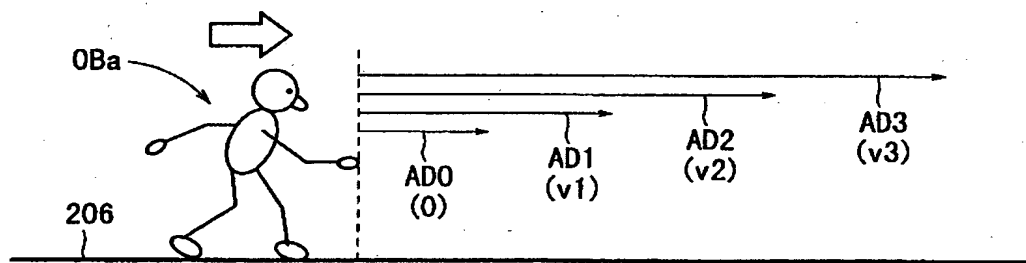
【図 9】

FIG. 9



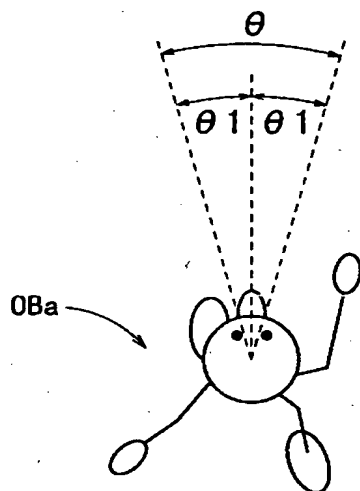
【図 10】

FIG. 10



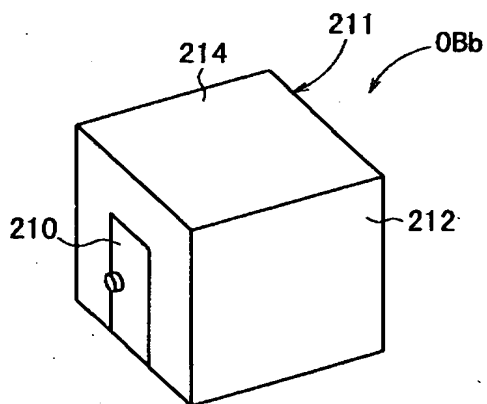
【図 11】

FIG. 11



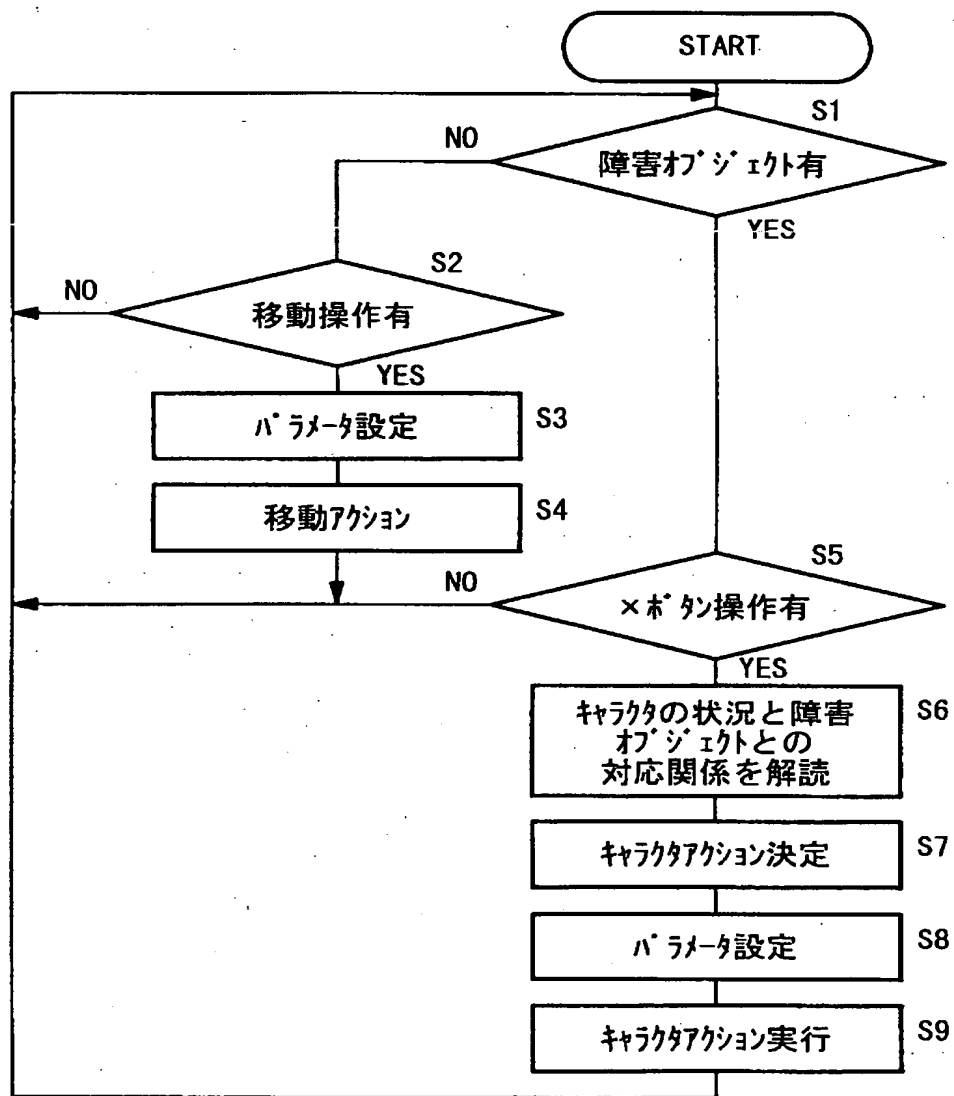
【図 12】

FIG. 12



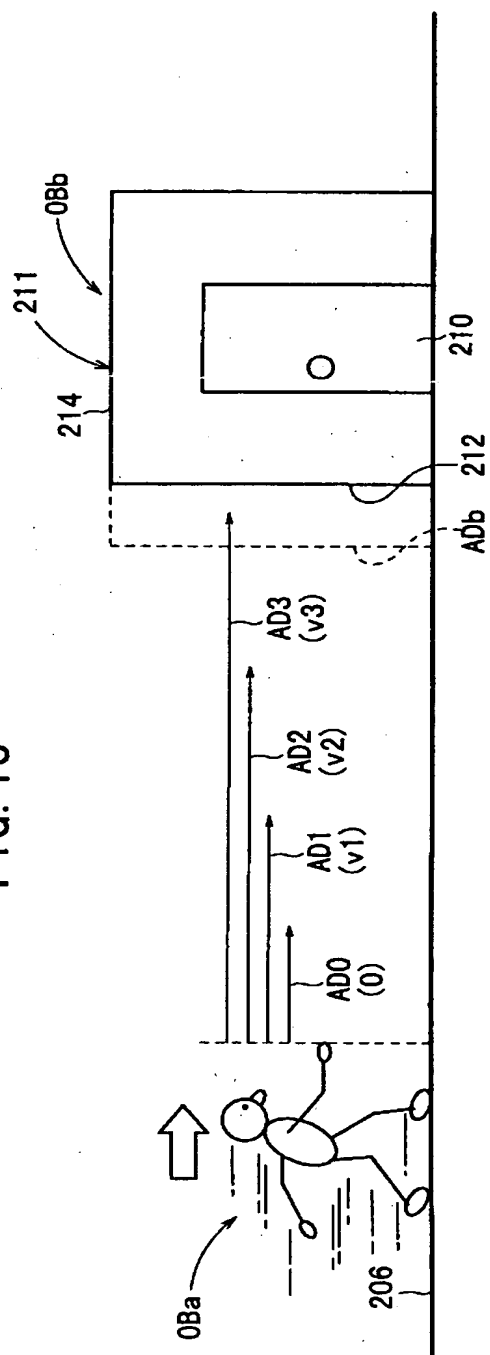
【図14】

FIG. 14



【図15】

FIG. 15



【図 1 6】

FIG. 16

220

辺り範囲	キャラクターアクション
AD3	飛び越える
AD2	ジャンプして屋根に登る
AD1	縁につかまりよじ登る
AD0	

【図 17】

FIG. 17A

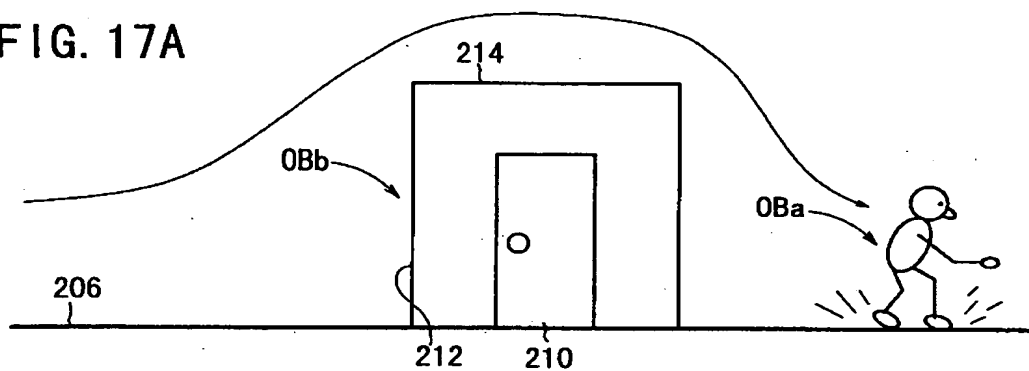


FIG. 17B

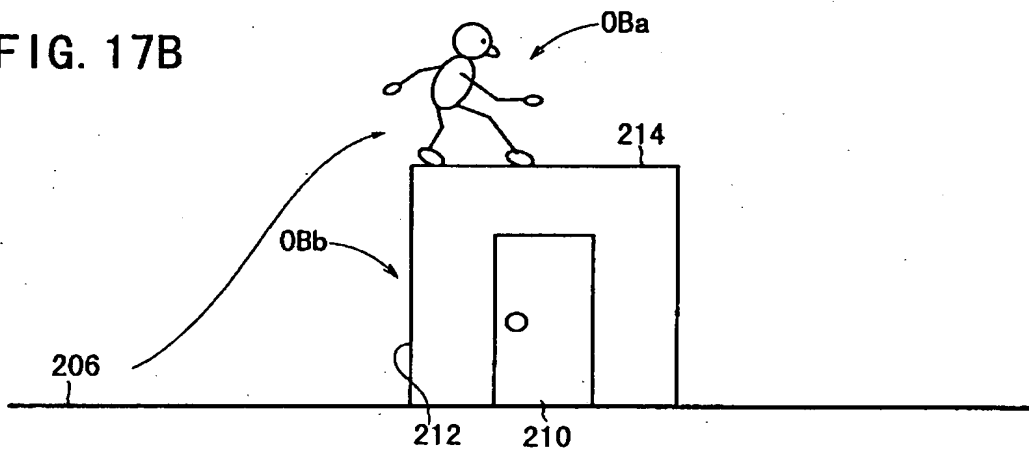
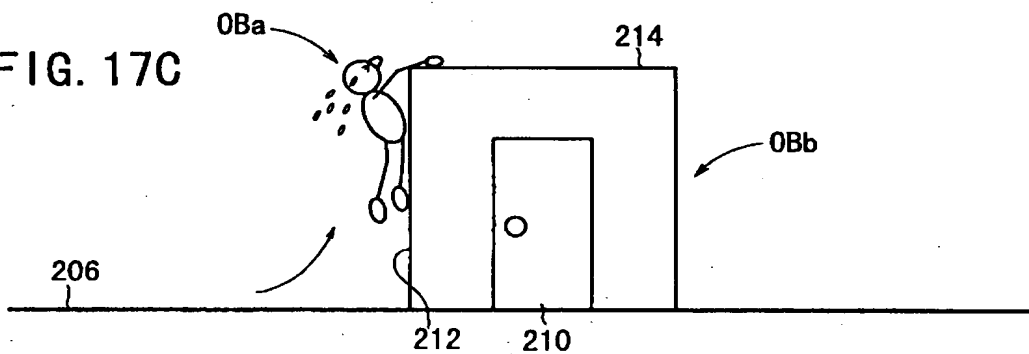
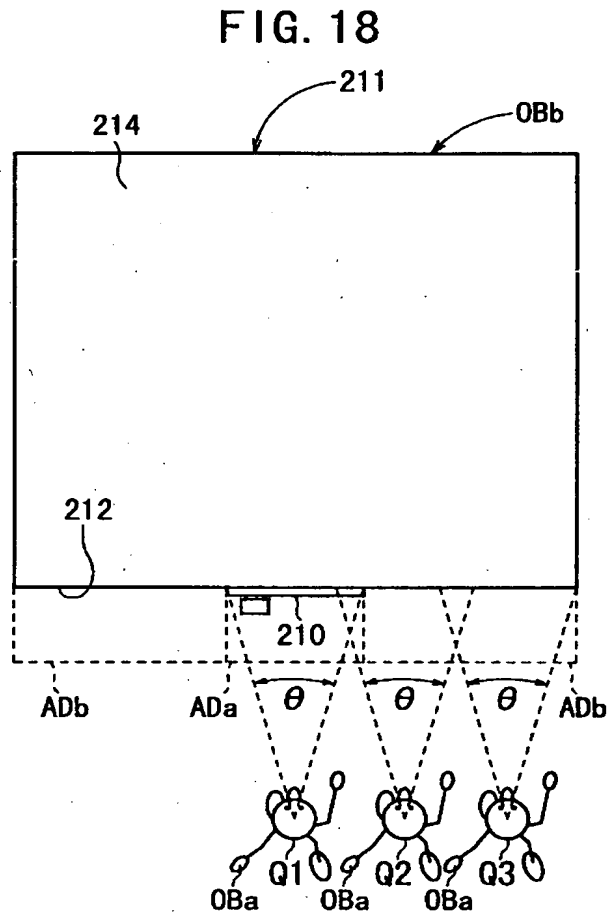


FIG. 17C



【図 18】

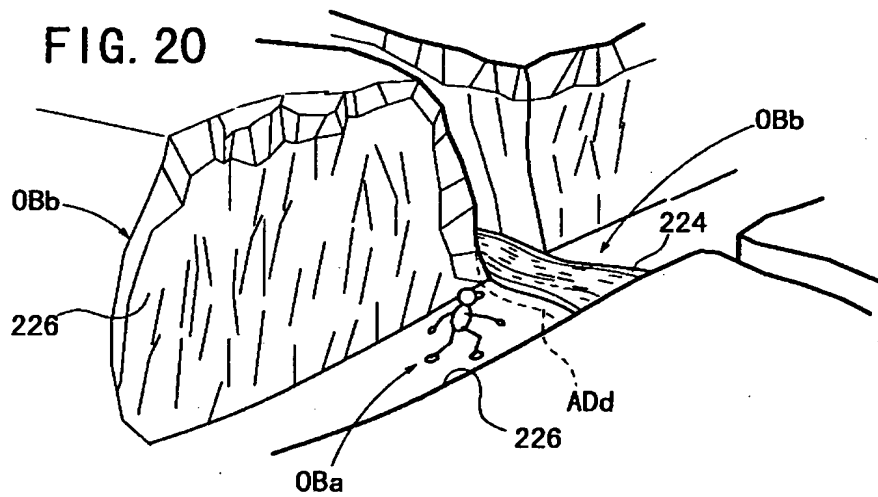


【図 19】

FIG. 19

辺り範囲	キャラクターアクション
AD3	ドアを壊して中に入る
AD2	
AD1	ドアを開けて中に入る
AD0	

【図 20】



【図 2 1】

FIG. 21

228

辺り範囲	キャラクタアクション
AD3	走り幅跳び
AD2	
AD1	立ち幅跳び
AD0	

【図 22】

FIG. 22A

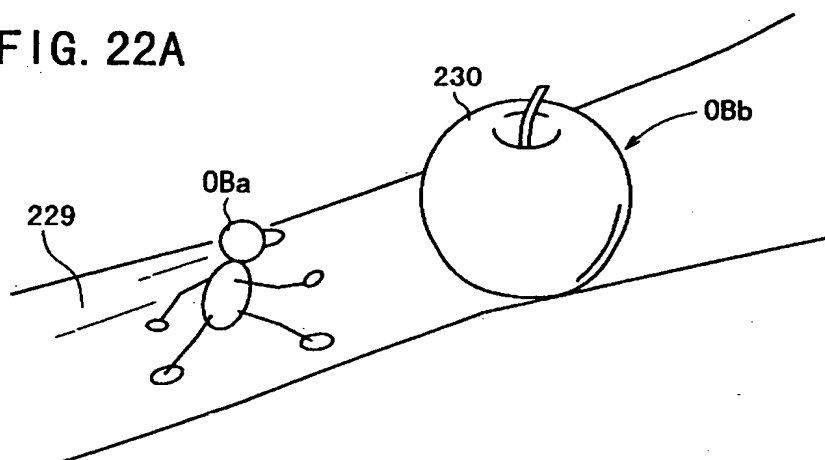


FIG. 22B

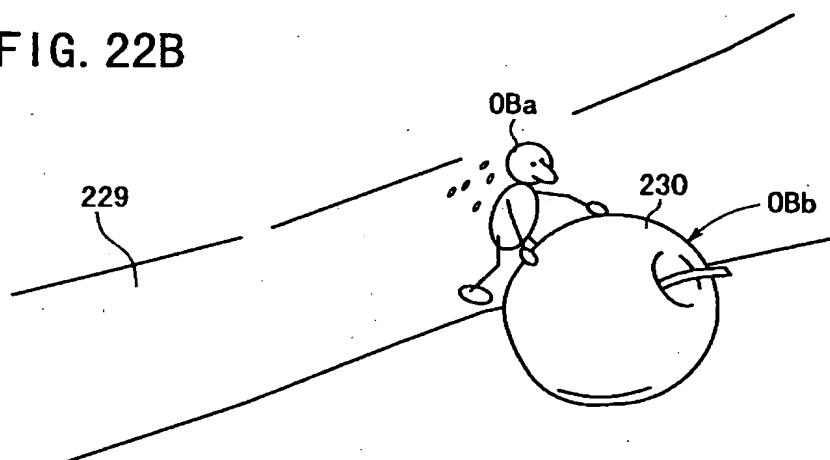
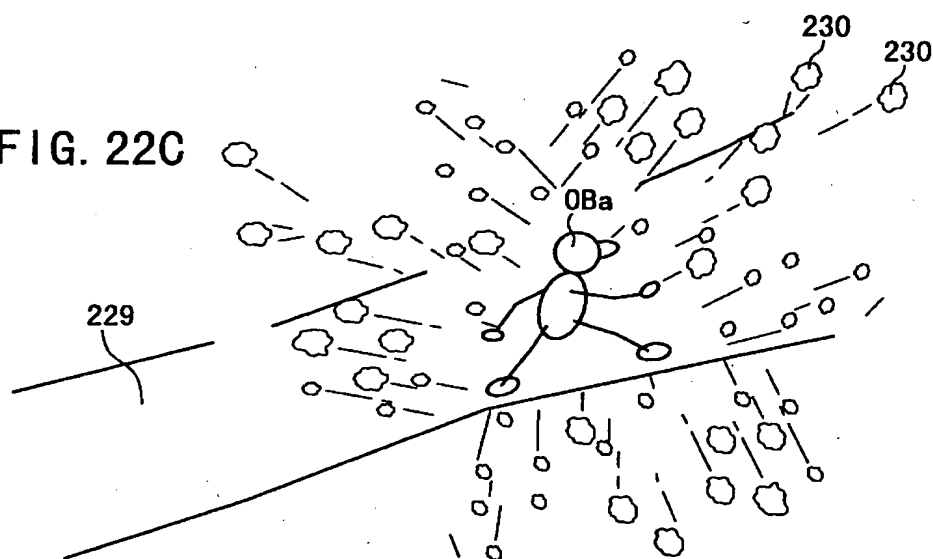


FIG. 22C



【図 2 3】

FIG. 23

232

辺り範囲	キャラクタアクション
AD3	破壊
AD2	
AD1	移動
AD0	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コントローラにより操作される画面上のキャラクタの進行を阻害する地形等の障害に遭遇したとき、簡単な操作でキャラクタの状況に応じた障害克服動作が行えるようにする。

【解決手段】 予めプログラムで障害克服用ボタンを一つ決めておく。キャラクタ O B a は、自己の速度 v に対応した辺り範囲 A D 0 ~ A D 3 を有する。また、障害オブジェクト O B b の壁 2 1 2 にも辺り範囲 A D b が設けられる。さらに、相互の辺り範囲の重複関係に応じた障害克服テーブルを作成しておく。障害克服用ボタンの操作があった場合に、最も速度の出ている状態での辺り範囲 A D 3 と、辺り範囲 A D b とが重複したとき、障害克服テーブルで参照されるキャラクタアクションとして、障害オブジェクト O B b を飛び越える行動動作が自動的に発動される。歩いている状態での辺り範囲 A D 1 と辺り範囲 A D b とが重複したときには、壁 2 1 2 の縁に掴まり屋根 2 1 4 によじ登る動作が自動的に発動される。

【選択図】 図 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日	1997年 3月31日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区赤坂7-1-1
氏 名	株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント